

“TIPOS DE SEMENTES ENCONTRADAS NAS
SCROPHULARIACEAE”

C. L. FALCÃO ICHASO*

O presente trabalho refere-se a 17 tipos de sementes encontradas nas Scrophulariaceae e representa uma tentativa para uma futura aplicação das características destas sementes em uma “chave” que permia a determinação dos gêneros que ocorram no Brasil.

O trabalho de THIERET (1954: 164–183) sobre as tribos e gêneros que ocorrem na América Central, foi o primeiro que apareceu dando maior destaque às sementes encontradas na família e que serviu de base à elaboração deste tema. THIERET criou 5 tipos de sementes que aqui serão aceitos parcialmente:

- Tipo reticulado–Bacopa
- Tipo reticulado–Lindernia
- Tipo foveado–Torenia
- Tipo longitudinal-sulcado–Stemodia
- Tipo espiralado-sulcado–Schistophragma

Nestes tipos foram feitas as seguintes modificações pela autora deste trabalho:

Supressão do epíteto genérico do tipo reticulado-Bacopa uma vez que diversos gêneros se apresentam com sementes reticuladas. O mesmo se aplica ao tipo longitudinal-sulcado-Stemodia. O reticulado–Lindernia foi suprimido e as sementes deste gênero que se apresentavam com a testa reticulada, foram incluídas no tipo reticulado propriamente dito. Outras, cujo reticulado era mais espaçado serviram de base à criação do tipo reticulado-foveado.

* Pesquisadora da Seção de Botânica Sistemática e Bolsista do CNPq.

Aos tipos de Thieret foram adicionados os seguintes:

- Granulado—*Stemodia*
- Sulcado-ondulado—*Tetraulacium*
- Cristado-reticulado—*Angelonia*
- Cristado-alado—*Maurandia*
- Alado-ondulado—*Linaria*
- Muricado-reticulado-alado—*Antirrhinum*
- Corticoso-cristado—*Cymbalaria*
- Pseudo-laevis—*Veronica*
- Escavado—*Veronica*
- Reticulado-inflado
- Linear—*Physocalyx*
- Reticulado—foveado

Seguem-se as descrições de todos os tipos com ilustrações dos mesmos feitas em microscópio estereoscópio com auxílio da câmara-clara nos aumentos correspondentes às escalas projetadas.

1— Tipo reticulado (= reticulado—*Bacopa* de Thieret)

Caracteriza-se este tipo por apresentar a testa constituída de células de mais ou menos irregulares e regulares formando um reticulado pouco profundo. O endosperma apresenta-se também com um reticulado formado pela pressão das células da testa.

São os seguintes os gêneros que o apresentam:

1mm

- Na tribo *Gratiolleae*:
- *Achetaria* Cham. et Schlecht.
 - *Bacopa* Aubl.
 - *Capraria* Toun. ex L.
 - *Conobea* Aubl.
 - *Gratiola* L.
 - *Lindernia* All.
 - *Mazus* Lour.
 - *Mecardonia* Ruiz et Pav.
 - *Otacanthus* Lindl.
 - *Schizosepala* G. M. Barroso
 - *Scoparia* L.
 - *Stemodia* L.



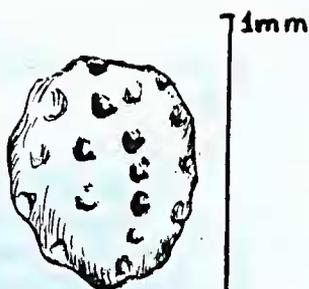
Na tribo *Digitaleae*: - *Digitalis* Bahunin ex L.

Na tribo *Buchnereae*: - *Anisantherina* Pennell
- *Buchnera* L.
- *Esterhazyia* Mikan

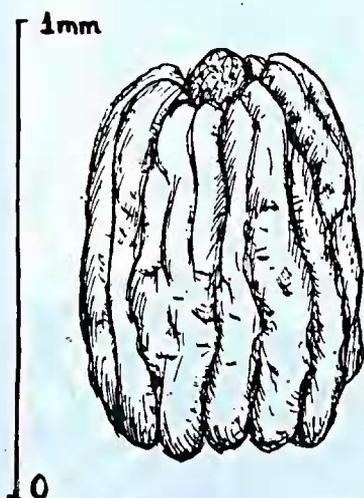
2 — Tipo foveado—*Torenia*

Caracteriza-se por apresentar unicamente fôveas relativamente profundas

com penetração das células epidérmicas e endoteliais no endosperma. Não há aqui como no reticulado-foveado de *Lindernia* ou de *Verbascum* uma tendência para a delimitação de um largo retículo. Dentre os gêneros brasileiros estudados é característico de *Torenia* L. que se encontra na tribo Gratioleae.



3 – Tipo longitudinal-sulcado = Longitudinal-sulcado–*Stemodia* de Thieret



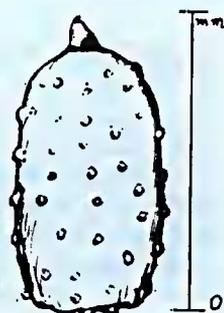
A denominação do tipo nada deixa a ser descrito restando apenas dizer-se que caracteriza também o gênero *Calceolaria* L. da tribo Calceolarieae motivo por que suprimiu-se o epíteto genérico. Quanto ao gênero *Stemodia* L. pertence à tribo Gratioleae.

4 – Tipo sulcado-espiralado–*Schistophragma*

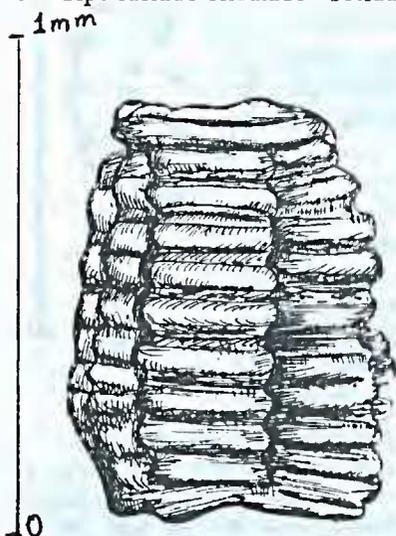
Não foi encontrado nos gêneros estudados. Difere do anterior por serem os sulcos espiralados.

5 – Tipo granulado–*Stemodia*

O gênero *Stemodia* L. é dentre todos os gêneros estudados aquele que engloba maior número de tipos pois nele encontram-se o reticulado, o longitudinal-sulcado e o tipo em questão que caracteriza as espécies *S. erecta* (Sw.) Minod, *S. maritima* L. e *S. stricta* Cham. et Schlecht. Todas elas são sementes diminutas com hilo aparente, e sua superfície granulada poderia ser interpretada como uma contra-posição ao tipo foveado–*Torenia*.



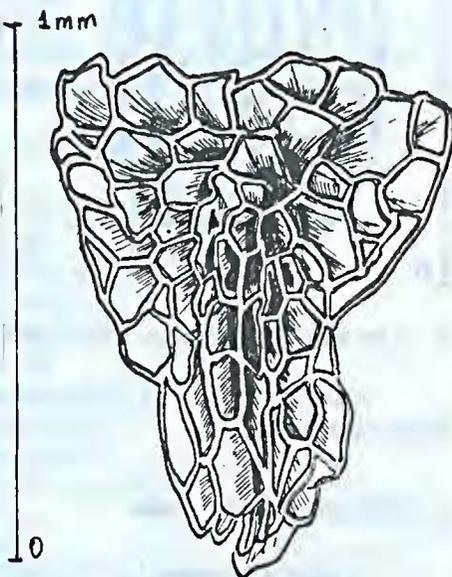
6 – Tipo sulcado-ondulado—Tetraulacium



Neste tipo, a epiderme da testa é resistente, a semente é negra, sub-tetragonal, apresentando além dos sulcos ondulações mais ou menos homogêneas e caracteriza imediatamente a espécie *T. veronicoides* Turcz.

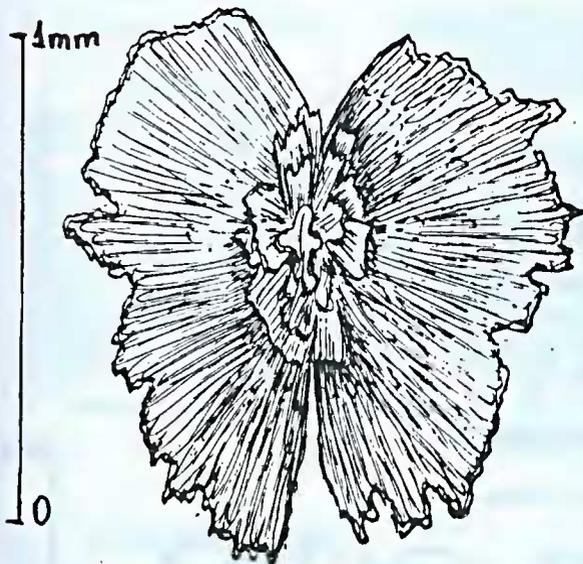
7 – Tipo cristado-reticulado—Angelonia

Pelo crescimento da epiderme da testa, não acompanhado pelo núcleo seminífero, há a formação de cristas, hialinas, formadas pelas paredes anticlinais das células epidérmicas impregnadas de uma substância parda que lhes dá resistência.



É característico de *Angelonia* H. B. K., que foi subdividido por Schmidt (1862: 237–246) em grupos de acordo com a deiscência de suas cápsulas. Infelizmente não se possuem coletadas todas as espécies citadas para o Brasil pois dentre as herborizadas, verificou-se a viabilidade de serem distinguíveis apenas pelas características das sementes.

8 – Tipo cristado-alado—Maurandia



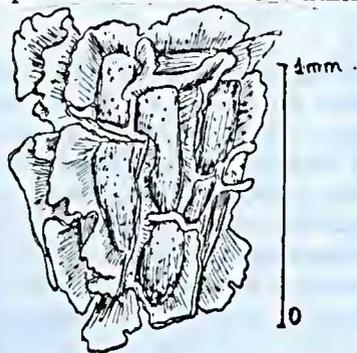
Apenas encontrado no gênero *Maurandia* Ort. Há a formação de duas alas que circundam o núcleo seminífero, de consistência mais ou menos resistente não translúcidas. O núcleo seminífero possui em toda a superfície restante cristas que nada mais são do que alas abortadas. *Maurandia* Ort. pertence às *Antirrhineae*

9 – Tipo ondulado-alado—*Linaria*

A semente de *Linaria canadensis* (L.) Dum. que é caracterizada por este tipo assemelha-se em seu formato, a de *Antirrhinum majus* L., por ser sub-tetragonal, embora tenha um eixo longitudinal bem menor que o desta última espécie. Os bordos são ondulado-alados. Pertence este gênero à tribo *Antirrhineae*.



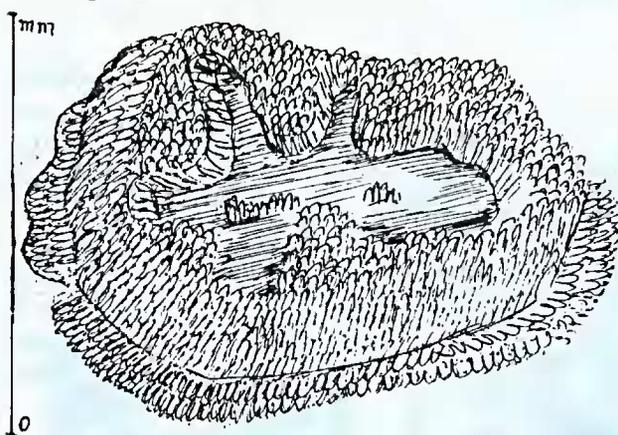
10 – Tipo muricado-reticulado—*Antirrhinum*



É um tipo misto, que como o seguinte caracterizam duas espécies de *Antirrhinum* L. Há a formação de pequenas alas, que em conjunto, delineiam um reticulado. Na malha deste reticulado formam-se pequenas protuberâncias que constituem a superfície muricada. Este tipo, caracteriza a espécie *A. majus* L.



11 – Tipo denso-muricado—Antirrhinum

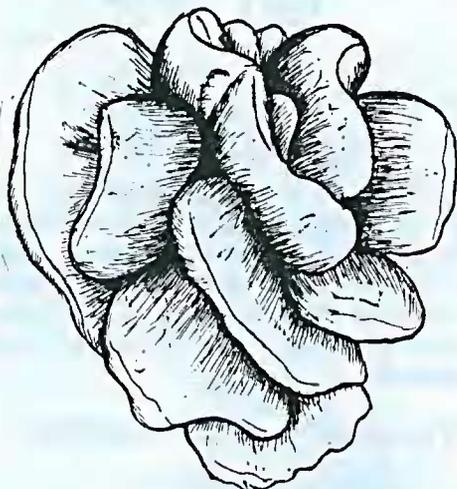


Toda a superfície anterior desta semente, é coberta por pequenas protuberâncias, relativamente duras, enquanto a superfície posterior é lisa. Há uma depressão sinuosa e assimétrica, lisa em quase toda a superfície basal desta depressão, exceção feita a diminutos aglomerados de natureza semelhante

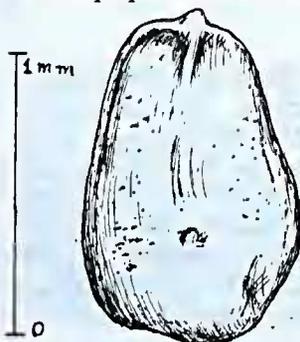
te à superfície muricada externa da semente. Caracteriza, este tipo, a espécie *A. orontium* L. pertencente à tribo Antirrhineae.

12 – Tipo corticoso-cristado—Cymbalaria

Semente muito característica pois apresenta umas cristas de coloração alva, mas quando o material é herborizado, tornam-se castanho-claras. O núcleo seminífero é visível em poucos e diminutos espaços assinalados no desenho apresentado, por tonalidade negra. Vistas sob a lente, essas cristas assemelham-se à cortiça, o que justifica a denominação dada. *Cymbalaria* Hill, também pertence à tribo Antirrhineae.



13 – Tipo pseudo-laevis—Veronica

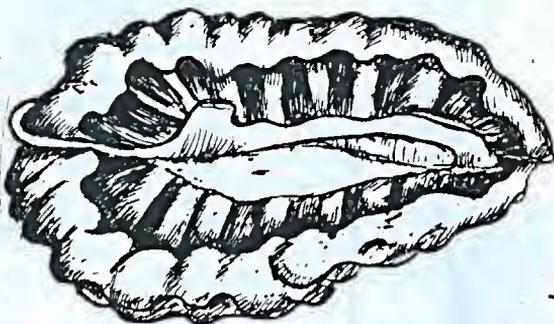


As sementes de *Veronica* L. são as que mais se afastam dos padrões encontrados nas Scrophulariaceae pois não formam o reticulado predominante de suas sementes. Ao contrário, dão a impressão de serem totalmente lisas, exceção feita à *Veronica persica* Poir. que possui sinuosidades em sua porção central e que por se diferenciar também das demais espécies do gênero, constituiu um tipo à parte. A inclusão do termo pseudo, deveu-se ao fato de algumas espécies terem a rafe visível, o que sugere um ornamento na

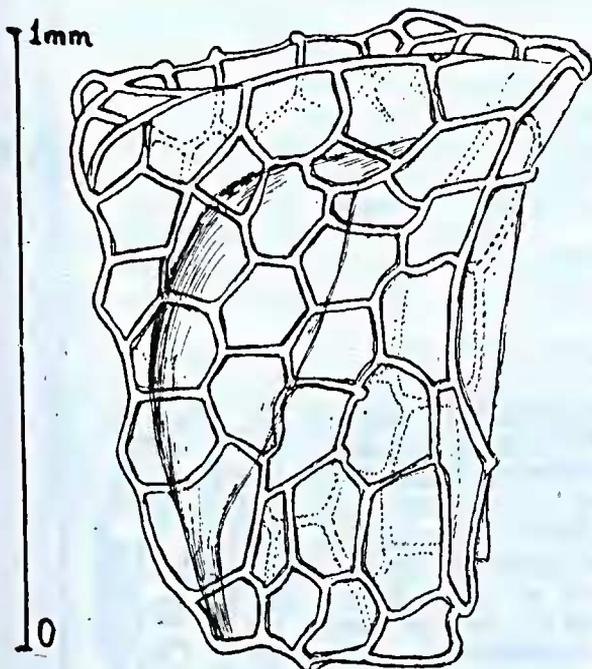
testa. São sementes de coloração castanho-claro, crassas e relativamente pouco numerosas por cápsula.

14 – Tipo escavado—Veronica

Tipo que caracteriza imediatamente, a espécie *V. persica* Poir.. Sua face ventral é escavada e a rafe ocupa nesta região a porção mediana, sendo bem visível, mas perdendo-se em expressão à medida que atinge as extremidades. O gênero *Veronica* L. pertence à tribo *Veroniceae*.



15 – Tipo reticulado-inflado



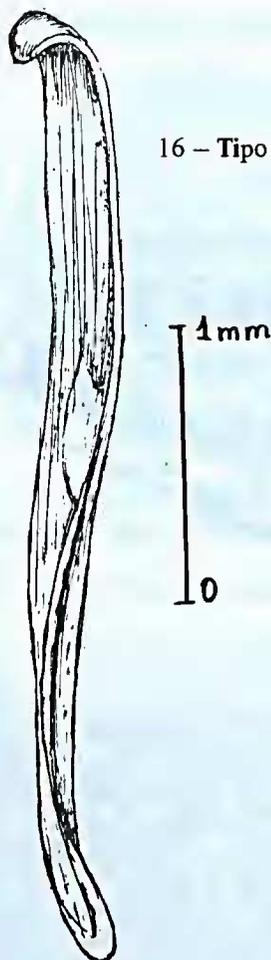
Predominante nos gêneros da tribo *Buchnereae*, este tipo difere do reticulado propriamente dito, por não ter o núcleo seminífero acompanhado o desenvolvimento da testa, ficando o mesmo mais ou menos centralizado e envolvido pelas células epidérmicas o que induz a se interpretar este involtório como uma bolsa transparente e plena de ar. Em *Gerardia communis* Cham. et Schlecht o formato da semente, ovalado, permite a sua imediata determinação. Já nos gêneros *Melasma* Berg. *Alectra* Thunb. *Nothochilus* Radlk. *Escobedia* Ruiz et Pav. e *Castilleja* Mutis ex L. o núcleo seminífero é perceptível,

também por transparência mas as expansões epidérmicas são mais desenvolvidas no sentido longitudinal.

Com exceção de *Castilleja Mutis ex L.* pertencente às *Rhinantheae* os demais gêneros citados acima pertencem à tribo *Buchnereae*.

16 – Tipo linear–*Physocalyx*

De início este tipo havia sido incluído no reticulado-inflado, mas seu reticulado é quase imperceptível pois suas células epidérmicas sendo muito estreitas dão a impressão de estrias ao mesmo tempo que impedem uma perfeita visualização do núcleo seminífero. Sendo sementes relativamente grandes (3–4,5mm) denominou-se-lhes de linear–*Physocalyx* uma vez que determina este gênero, também pertencente à tribo *Buchnereae*.



17 – Tipo reticulado-foveado

Ao criar o tipo reticulado–*Lindernia*, THIERET apresentou um desenho onde a única diferença deste tipo para o reticulado–*Bacopa* estava no formato das células epidérmicas retangulares, que neste último tipo, apresentavam o lado maior paralelo ao eixo longitudinal da semente enquanto que naquele, elas o possuíam perpendicular ao mesmo. Assim, por ser uma diferença quase imperceptível as espécies com sementes reticuladas foram incluídas no tipo reticulado. *Lindernia crustacea* (L.) Wettst., *L. microcalyx* Pennell et Stehl., *L. diffusa* (L.) Wettst. e *L. barrosorum* L. B. Smith., apresentam uma tendência para a formação de fôveas,



com uma distância apreciável entre as mesmas mas que ainda permitem a visualização de um largo-retículo, daí ter-se cognominado a este tipo de reticulado-foveado. *Lindernia* All. pertence às *Gratioleae* e *Verbascum Bauhin* ex L., que também possui este tipo de semente, pertence à tribo *Verbasceae*.

CONCLUSÃO

Examinadas 99 espécies depositadas nos Herbários do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB), Museu Nacional (R), Rradianum (HB) e Alberto Castellanos (GUA), verificou-se uma variação não só no formato, nas esculturações de suas testas, como no tamanho e conseqüentemente, no nº de sementes por cápsula.

Observou-se que *Gratioleae* é a tribo que possui maior número de tipos, incluindo o reticulado-foveado, o reticulado, o foveado, o longitudinal-sulcado, o sulcado-ondulado—*Tetraulacium* e o granulado, havendo uma predominância do tipo reticulado.

Dentre as *Gratioleae*, *Stemodia* L. é o gênero que apresenta a maior variabilidade de tipos: granulado, reticulado e o longitudinal-sulcado.

Em *Verbasceae* encontra-se o tipo reticulado-foveado (*Verbascum Bauhin* ex L.). Em *Calceolarieae* tem-se o longitudinal-sulcado e em *Hemimerideae* o cristado-reticulado—*Angelonia*.

A tribo *Antirrhineae* representada no Brasil por 4 gêneros, serviu de base à criação de 5 tipos, uma vez que as 2 espécies de *Antirrhinum* L. variavam suficientemente, permitindo, cada uma, a criação de 1 tipo. Assim, têm-se os tipos: ondulado-alado—*Linaria*, corticoso-cristado—*Cymbalaria*, cristado-alado—*Maurandia*, o denso-muricado—*Antirrhinum* e o muricado-reticulado-alado—*Antirrhinum*.

Veroniceae com *Veronica* L., serviu de base à criação de dois tipos: o escavado—*Veronica* e o pseudo-laevis—*Veronica*.

As *Buchnereae* têm o tipo reticulado-inflado como o predominante, o reticulado encontrado em *Buchnera* L. e em *Anisantherina* Pennell e o lenear—*Physocalyx*.

Conclue-se, pois que as sementes, nas *Scrophulariaceae* são um ótimo caráter taxonômico e que o mesmo poderá ser utilizado como auxílio à determinação não só de gêneros como de algumas espécies, que neste trabalho serviram de base à criação de alguns tipos, como *Linaria canadensis* (L.) Dum., *Antirrhinum majus* L., *Antirrhinum orontium* L., *Tetraulacium veronicoides* Turcz. e *Maurandia erubescens* (Don.) A. Gray.

RESUMO

As variações encontradas nas sementes examinadas, permitiram que a autora criasse 12 tipos de sementes, além dos 5 anteriormente criados por THIERET, vizando uma futura aplicação dessas características em uma "chave" que permita a determinação dos gêneros encontrados no Brasil.



ABSTRACT

On the basis of shape and structure, twelve types of seeds have been established, besides the five ones previously named by Thieret.

The author believes that a criterion of differentiation only using the seed-characters for the creation of a "key" would be possible to establish.

BIBLIOGRAFIA

- BARROSO, G. M. 1952 – Scrophulariaceae Indígenas e Exóticas no Brasil. – *Rodriguésia* 15 (27): 9–64.
- BENTHAM, G. 1846 – Scrophularineae in De Candolle, *Prodromus Systematis Universalis Regni Vegetabilis* 10: 186–384.
- CORNER, E. J. H. 1976 – The Seeds of Dicotyledons 1.
- DAWSON, G. 1941 – Las especies del género *Veronica* en la Republica Argentina, – *Darwiniana* 5: 194–214, 4 fig.
- 1950 – Escrofulariáceas bonarienses – Revisión de las especies que Habitan en la Provincia de Buenos Aires. – *Rev. Mus. de la Plata* 8: 1–62, 9 lám.
- ICHASO, C. L. F. e G. M. BARROSO 1970 – Escrofulariáceas in Reitz, *Flora Ilustrada Catantense*, 114 pág. 28 fig. e 30 mapas.
- MINOD, M. 1918 – Contributions a l'Etude du genre *Stemodia* et du groupe des *Stemodiées* en Amerique. – *Bull. Soc. Bot. Genève* 10: 155–252.
- PENNELL, F. W. 1921 – *Veronica* in North and South America. – *Rhodora* 23: 122, 29–41.
- 1935 – The Scrophulariaceae of Eastern Temperate North America. – *Acad. Nat. Sci. Phila. Monog.* 1
- 1946 – Reconsideration of the *Bacopa-Herpestis* Problem of the Scrophulariaceae. – *Proc. Acad. Nat. Sci. Phila.* 98: 83–98.
- THIERET, J. E. 1954 – The tribes and genera of Central American Scrophulariaceae. – *Ceiba* 5: 164–183.
- WETTSTEIN V. R. 1891 – Scrophulariaceae in A. Engler u. L. Prantl *Pflanzenfamilien* 4 (3b): 39–107.

